



Archeologienota
Programma van Maatregelen

bureauonderzoek: 2019A16
landschappelijk bodemonderzoek: 2019C258

Oekene – De Ark

Ann Van Baelen, Frédéric Cruz, Ruben
Vergauwe, Pieter Laloo & Joris Sergant

Ghent Archaeological Team bvba
Dorpsstraat 73
8450 Bredene

Colofon

Project: Oekene – De Ark

Uitvoerder:

GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)
Ann Van Baelen, Fr    ric Cruz, Ruben Vergauwe, Pieter
Laloo & Joris Sergant

  2019 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast
worden, opgeslagen in een geautomatiseerd
gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden
onder enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch,
door fotokopie, zonder toestemming van Ghent

INHOUDSTAFEL

Inhoudstafel	ii
Inleiding	iii
Verslag van Resultaten	1
1. Gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen	1
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek	1
1.2 Aan- of afwezigheid van archeologische site	2
1.3 Impactbepaling	2
1.4 Waardering van archeologische site	5
1.5 Concretisering maatregelen	5
2. Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem	9
2.1 Administratieve gegevens	9
2.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen	9
2.3 Onderzoeksstrategie, -methodes en -technieken	10
2.3.1 Archeologisch booronderzoek	11
2.3.2 Proefsleuvenonderzoek	14
2.4 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	15
Bibliografie	16
Bijlage	17

INLEIDING

In de deelgemeente Oekene (gemeente Roeselare, provincie West-Vlaanderen) worden onmiddellijk ten oosten van basisschool De Ark aan de Sint-Elooiswinkelsestraat een aantal bodemingrepen gepland in een projectgebied met een omvang van ca. 1.3 ha.

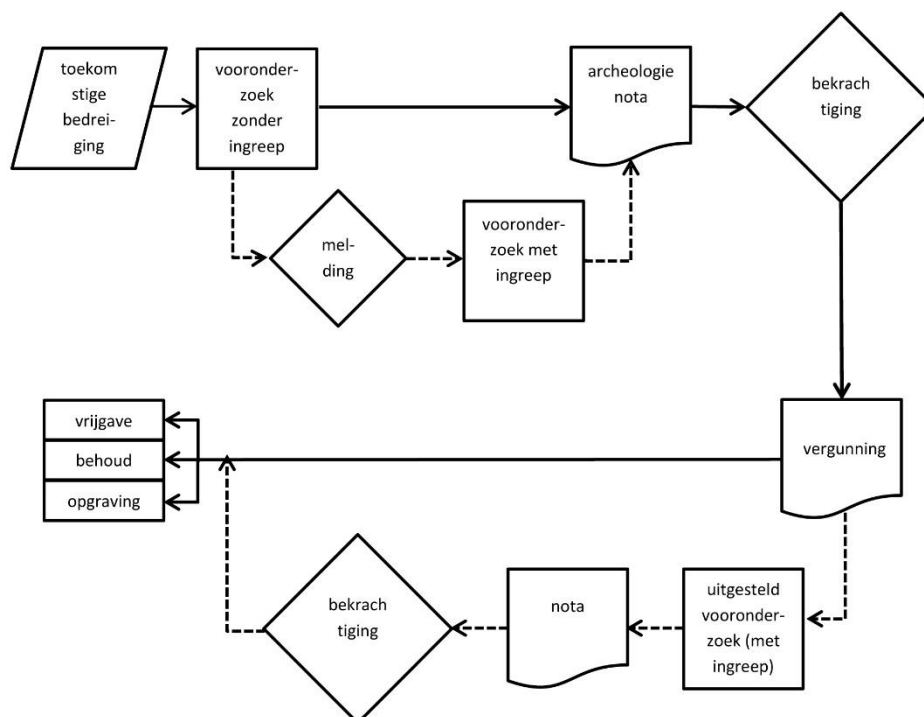
Conform het Onroerenderfgoeddecreet is hiervoor een archeologisch vooronderzoek vereist dat resulteert in de opmaak van een archeologienota. Ghent Archaeological Team (GATE) werd door de opdrachtgever aangesteld voor de uitvoering van dit vooronderzoek en de opmaak van deze archeologienota. Het vooronderzoek bestond tot dusver uit een bureaustudie en landschappelijk booronderzoek. In het vorige deel van de archeologienota (Verslag van Resultaten) werden de uitvoeringswijze en resultaten van deze bureaustudie beschreven inclusief een inzicht in het wetenschappelijk potentieel en de betekenis van de potentiële archeologische waarden. In onderhavig deel (Programma van Maatregelen) wordt op basis van deze resultaten een gemotiveerd advies verleent over het al dan niet moeten nemen van maatregelen voor de omgang met het archeologisch erfgoed bij de geplande bodemingrepen. Uit het Verslag van Resultaten kwam naar voor dat naast het uitgevoerde bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek ook een uitgesteld archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem nodig is om het archeologisch potentieel van het gebied waar de bodemingrepen gepland zijn beter naar waarde te kunnen schatten. De modaliteiten voor de uitvoering van dit vervolgonderzoek worden in onderhavig Programma van Maatregelen, conform de Code van Goede Praktijk (CGP), verder uit de doeken gedaan.

VERSLAG VAN RESULTATEN

1. Gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen

1.1 Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestond tot dusver enkel uit een bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek. Uit dit onderzoek blijkt dat in het onderzoeksgebied een archeologisch potentieel aanwezig is. Voorsnog werd echter onvoldoende informatie ingewonnen omtrent de aard van dit potentieel en de impact van de geplande bodemingrepen hierop. Daarom is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk. Volgens het reguliere procesverloop vindt op basis van de resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem vervolgens een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem plaats, voorafgaand aan het indienen van de archeologienota ter bekrachtiging door het agentschap Onroerend Erfgoed (Figuur 1).



Figuur 1: Procesverloop van vooronderzoek bij vergunningsplichtige ingrepen in de bodem (bron: agentschap Onroerend Erfgoed, CGP v3.0, figuur 1).

Aangezien veldwerk voorafgaand aan de omgevingsvergunningsaanvraag niet mogelijk is door de aard van de geplande werken of juridisch, economisch of maatschappelijk onwenselijk is, wordt binnen dit project geopteerd voor een aangepaste procedure met uitgesteld traject. Hierbij wordt de archeologienota aangeleverd enkel op basis van het reeds uitgevoerde archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Deze archeologienota wordt vervolgens bekrachtigd. Voor het vervolgonderzoek in uitgesteld traject wordt geopteerd voor een potentieel

gefaseerde aanpak die moet bepalen of er daadwerkelijk archeologische resten aanwezig zijn, in welke mate ze verstoord zijn en wat de implicaties daarvan zijn voor hun behoudenswaardigheid en de te nemen maatregelen. Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek wordt een advies opgesteld voor een gefaseerd onderzoek dat bestaat uit een archeologisch booronderzoek (zowel verkennend als eventueel waarderend), gevolgd door een proefsleuvenonderzoek. Na het uitvoeren van dit uitgestelde vooronderzoek wordt een nieuwe nota opgesteld en ter aktename voorgelegd (Figuur 1).

1.2 Aan- of afwezigheid van archeologische site

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan niet aangenomen worden dat behoudenswaardige archeologische resten afwezig zijn het projectgebied. Met name de lokale aardkundige context, de afwezigheid van duidelijke indicaties voor (ernstige) verstoring van de ondergrond, in combinatie met de (beperkte) regionale en lokale historische en archeologische kennis - allen meer uitvoerig beschreven in het Verslag van Resultaten - wijzen op de aanwezigheid van een archeologisch potentieel voor het projectgebied.

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek kan een inschatting worden gemaakt over de bewaringsomstandigheden van de bodem en de daaruit volgende implicaties voor eventueel aanwezig archeologisch erfgoed. Op basis van de resultaten worden twee zones afgebakend. Ten eerste is er de zone in het noordoosten van het projectgebied. Hier bleek dat de bodem bijzonder goed bewaard is gebleven. De antropogene homogenisatie, die doorgaans aan de oorsprong ligt van de ploeglaag, is hier amper aanwezig. Ook de dikte van de B-horizont lijkt enige noemenswaardige impact van erosie uit te sluiten. Hier wordt het mogelijk geacht dat eventueel aanwezige steentijdvondstenconcentraties bewaard zijn gebleven in de bodem. Het advies voor deze zone houdt hier mee rekening. De tweede zone omhelst het gehele projectgebied. Voor het gehele projectgebied wordt een archeologisch niveau herkend waar eventueel aanwezige sporenconcentraties bewaard kunnen zijn gebleven.

1.3 Impactbepaling

In de deelgemeente Oekene (gemeente Roeselare, provincie West-Vlaanderen) plant de opdrachtgever onmiddellijk ten oosten van basisschool De Ark, gelegen aan de Sint-Elooiswinkelsestraat 59, de aanleg van sportinfrastructuur en omgevingsaanleg (dossier ERE/250-2018; Figuur 2).

Het ontwerp voor het projectgebied Oekene – De Ark omvat de volgende elementen:

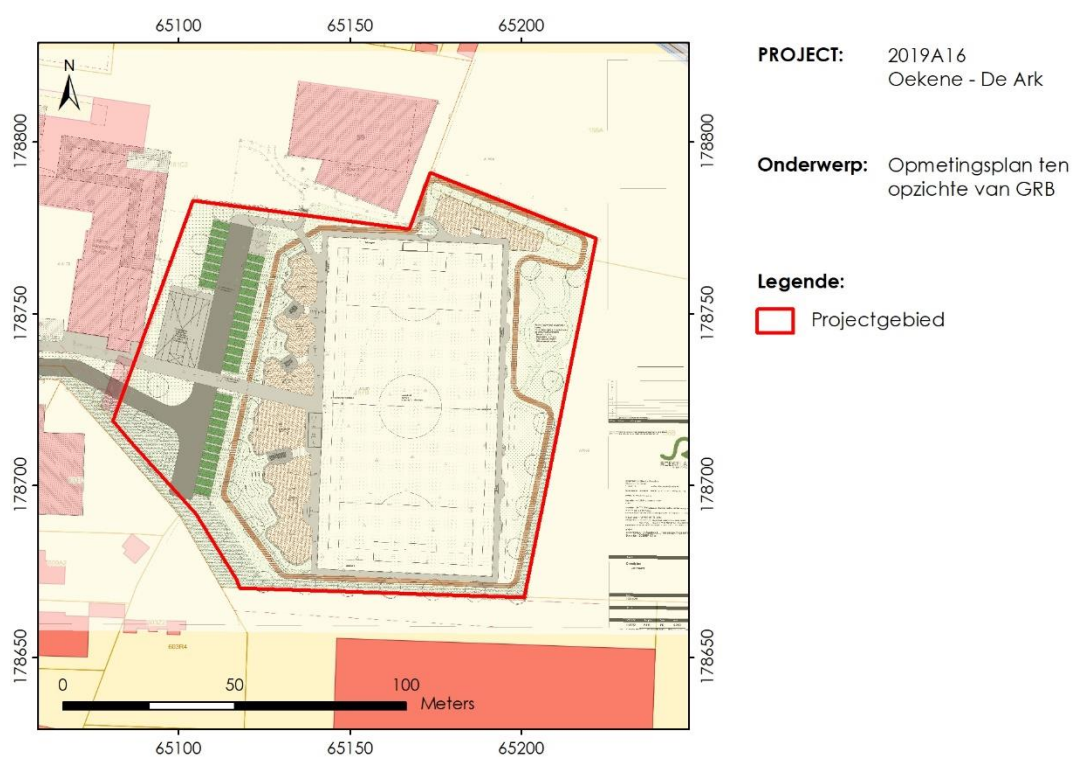
- De aanleg van een **voetbalveld** van 45 x 90 m centraal in het projectgebied, met rondom 3 m vrije grasruimte en een 2,8 tot 4,8 m breed pad/weg. Achter beide doelen wordt een balvangnet geplaatst;
- De aanleg van een nieuwe **fietsenstalling** van 20 x 12 m in het westen van het projectgebied;
- De aanleg van een **openbare parking** met 36 parkeerplaatsen, gelegen tussen de fietsenstalling en het voetbalveld

- De aanleg van vijf **speelzones** met een oppervlakte variërend van 94 m² tot 309 m², gelegen tussen het voetbalveld en de openbare parking. Aan de westelijke rand van deze speelzones bevinden zich vier **artificiële ophogingen** (van 0.5 tot 1.5 m hoog);
- De aanleg van een **Finse piste** die rond het voetbalveld en de speelzones loopt;
- De aanleg van twee **toegangswegen** van de Sint-Elooiskwinkelsestraat naar de site: één voor autoverkeer en één voor fiets- en wanderverkeer. Deze laatste verbindt eveneens de bestaande basisschool met de nieuw ontwikkelde site. Ook tussen de bestaande sporthal en de nieuw ontwikkelde site wordt een **verbinding** aangelegd;
- Aanplanting van 39 **bomen**, hoofdzakelijk aan de randen van het projectgebied en tussen de openbare parking en de speelzones;
- De aanleg van een **zone met beweegbank** ten noorden van het voetbalveld
- De aanleg van twee grasvelden ten oosten en zuidoosten van het voetbalveld;
- De aanleg van openbare verlichting en veldverlichting;
- De aanleg van een riolering- en drainagesysteem;
- De voorziening voor **nutsvoorzieningen**;
- De aanleg van bijkomende afwatering- en waterbuffersystemen;
- De voorziening van de nodige **sportveldafsluitingen**;
- De voorziening van de nodige **afsluitingen** rond de te ontwikkelen site;

Bij deze bodemingrepen kan worden uitgegaan van een globale verstoring van min. 0.5 m diepte binnen het ganse projectgebied.



Figuur 2: Opmetingsplan (bron: VK Architects & Engineers).



Figuur 3: Opmetingsplan ten opzichte van het GRB (bron: Geopunt , VK Architects & Engineers).

1.4 Waardering van archeologische site

Op dit moment is onduidelijk of er archeologische resten aanwezig zijn in het onderzochte gebied, en kan dus ook nog niet beargumenteerd worden of eventueel aanwezige resten behoudenswaardig zijn, hetzij *in situ* door middel van planaanpassing, hetzij *ex situ* door middel van archeologisch onderzoek. Gezien de aardkundige ligging van het onderzochte gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen een belangrijke bijdrage leveren aan de archeologische kennisvermeerdering, en dit voor alle perioden uit de menselijke geschiedenis.

1.5 Concretisering maatregelen

De kans dat archeologische vondsten, sporen of structuren tijdens werkzaamheden aan het licht komen in de zones waar teelaarde wordt afgegraven is niet onbestaande. Daarom is conform de CGP een uitgesteld archeologisch vooronderzoek aan de orde dat, na het bekomen van de omgevingsvergunning, leidt tot het indienen van een *nota* ter bekrachtiging door het agentschap Onroerend Erfgoed. Een dergelijk uitgesteld archeologisch vooronderzoek bestaat tenminste uit één, maar mogelijk uit meerdere opeenvolgende fases, met ingreep in de bodem. De fases van vooronderzoek die van toepassing kunnen zijn, komen uit volgende lijst:

- Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem:
 - o Verkennend archeologisch booronderzoek
 - o Waarderend archeologisch booronderzoek
 - o Proefsleuven en proefputten
 - o Proefputten in functie van steentijd artefactensites.
-

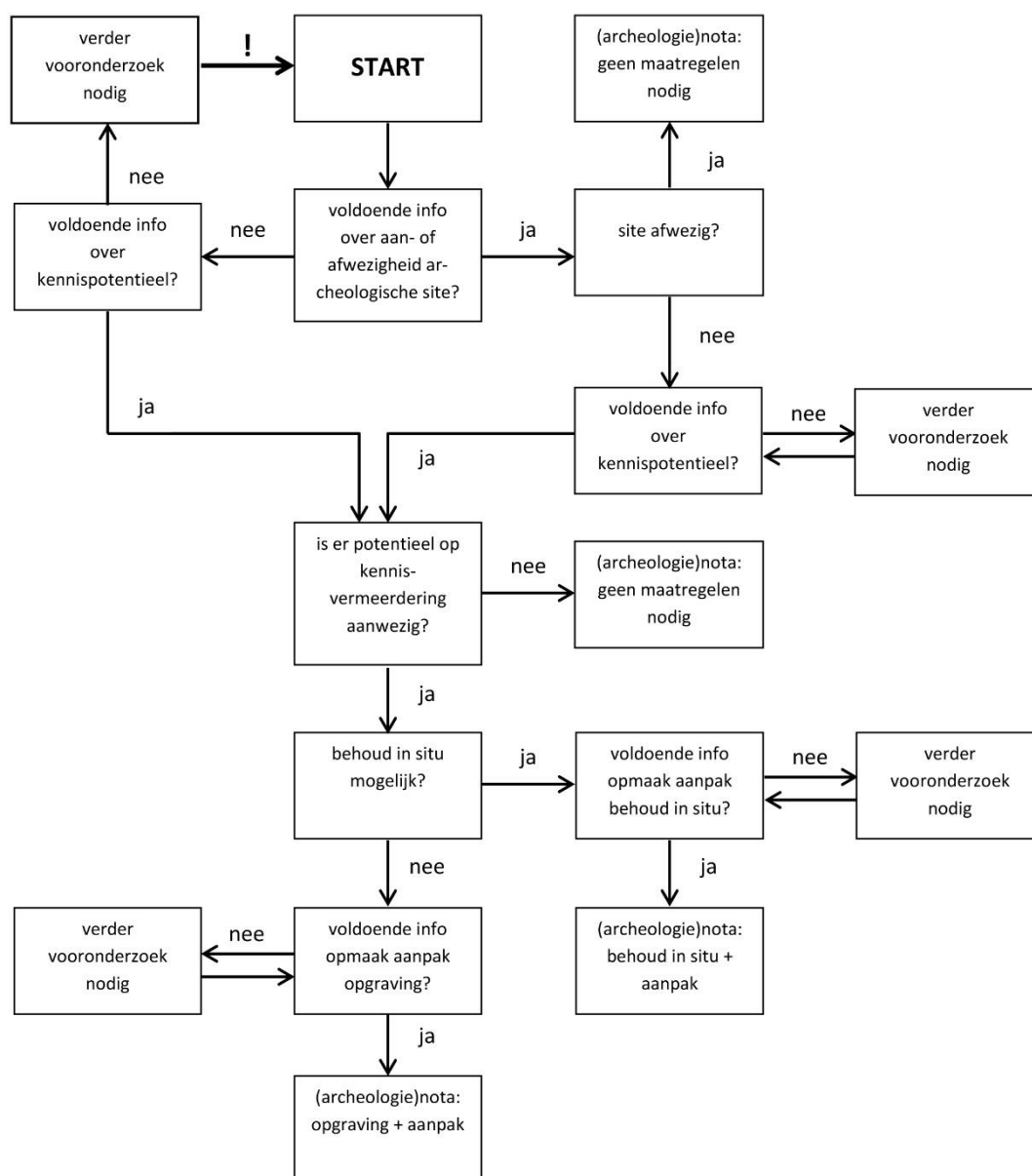
De noodzakelijkheid van bovengenoemde fase(s) binnen dit uitgesteld traject van vooronderzoek is afhankelijk van verschillende factoren, een afweging die conform de CGP (hoofdstuk 5.2) pas gemaakt kan worden na voltooiing van elke voorafgaande fase. Voor deze afweging werd in de CGP een beslissingsboom opgesteld die in onderhavig PvM ter verduidelijking wordt overgenomen (Figuur 4). De CGP stipuleert dat verder vooronderzoek enkel noodzakelijk is indien op basis van de reeds uitgevoerde fase(s) een onvoldoende gemotiveerd inzicht bestaat in (1) het al dan niet moeten nemen van maatregelen of (2) het opmaken van een plan van aanpak, hetzij voor een archeologische opgraving, of hetzij voor een behoud *in situ*. Verder vooronderzoek wordt daarentegen niet noodzakelijk geacht indien op basis van de reeds uitgevoerde fase(s) voldoende gemotiveerde uitspraken kunnen worden gedaan omtrent (1) de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site, (2) het ontbreken van een potentieel op kennisvermeerdering, (3) de noodzaak van een archeologische opgraving, of (4) de noodzaak van een behoud *in situ*.

Voor iedere fase binnen het geadviseerde traject van het uitgesteld vooronderzoek dient een onderzoeksstrategie vooraf te worden beschreven en gemotiveerd en vervolgens tijdens en na de uitvoering te worden geëvalueerd en indien nodig bijgesteld. De motivering houdt onder meer in dat er wordt nagegaan of de voorgestelde (combinatie van) methodes per fase "mogelijk", "nuttig", "schadelijk" en "noodzakelijk" zijn waarbij een "minimum aan destructie van het archeologisch

erfgoed" voor het bereiken van de doelstellingen het meest essentiële uitgangspunt vormt. Voor elke geadviseerde methode worden de technieken toegelicht.

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek worden twee zones afgebakend. In de noordoostelijke zone is een Verkennend Archeologisch Booronderzoek nodig (fase 1). Deze fase kan mogelijk gevolgd worden door een fase van Waarderend Archeologisch Booronderzoek.

Voor het gehele projectgebied is een verder Proefsleuvenonderzoek nodig om een evaluatie te kunnen maken over al dan niet aanwezig archeologische sporenconcentraties (fase 2). Dit proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd ofwel deels gelijktijdig met fase 1 (op hiervoor vrijgegeven terreindelen) ofwel na fase 1 (op nog niet vrijgegeven terreindelen).



Figuur 4: Beslissingsboom bij de afweging over de noodzaak tot verder vooronderzoek (bron: agentschap Onroerend Erfgoed, CGP v3.0, figuur 3).

Fase 1 – Archeologisch booronderzoek:

Uit het landschappelijk bodemonderzoek van de voorgaande fase blijkt dat de top van de bodem in de noordoostelijke zone van het projectgebied gekenmerkt wordt door een voldoende goede bewaring. Hier volgt een gerichte zoektocht naar en evaluatie van vondstclusters. Deze zoektocht neemt de vorm aan van een archeologisch booronderzoek en is voornamelijk (maar niet uitsluitend) gericht op vindplaatsen uit de steentijden, met name het Paleolithicum en Mesolithicum.

Dit archeologisch booronderzoek kan conform de CGP (hoofdstukken 8.4 en 8.5) ook een gefaseerd karakter aannemen, opnieuw afhankelijk van de bekomen resultaten. Het gaat in de eerste plaats om een verkennende fase, indien nodig gevolgd door een waarderende fase die wordt uitgevoerd met een hogere resolutie, vaak in gebied met een kleinere omvang. Deze booronderzoeken trachten inzicht te verwerven in de aanwezigheid, aard, uitgestrektheid, locatie, complexiteit en bewaring van eventueel aanwezige vondstclusters. In afwijking met de bepalingen uit de CGP, maar volgens inzichten uit recente evaluatiestudies (*infra*) die pleiten voor een intensifiëring van karterend archeologisch booronderzoek wil men vindplaatsen niet systematisch missen, en rekening houdend met de beperkte omvang van het onderzoeksgebied is het in dit geval aangewezen om beide fasen te versmelten tot één fase van archeologisch booronderzoek met het fijnste boorraster.

Belangrijk is dat deze archeologische boringen (fase 2) en de analyse en synthese ervan vooraf dienen te gaan aan de prospectie door middel van proefsleuven (fase 3) en dit omwille van het sterk ingrijpende karakter van deze laatste archeologische ingreep, waarbij eventueel aanwezige en behoudenswaardige vondstclusters in sterke mate verstoord kunnen geraken of zelfs volledig vernield kunnen worden.

Indien deze archeologische boringen indicaties voor goed bewaarde vondstclusters aan het licht zouden brengen, dienen deze clusters vervolgens eerst (dat wil zeggen eveneens voorafgaand aan de proefsleuven) verder te worden onderzocht als een behoud *in situ* ervan niet aan de orde is. Dit vervolgonderzoek vindt plaats hetzij in eerste instantie door proefputten in functie van steentijd artefactensites, hetzij - na indiening en bekrachtiging van de nota - door een opgraving van steentijd artefactensites.

Indien het archeologisch booronderzoek geen indicaties voor goed bewaarde vondstclusters aan het licht brengt, kan in het ganse onderzochte gebied rechtstreeks worden overgegaan tot een prospectie van archeologische sporen en structuren door middel van proefsleuven. Voor de zones die reeds op basis van de landschappelijke boringen niet geselecteerd werden voor archeologische boringen naar vondstclusters, kan na het landschappelijk booronderzoek direct overgegaan worden tot de aanleg van proefsleuven, tenminste indien dit noodzakelijk zou blijken op basis van de resultaten van de landschappelijke boringen (i.e. mate van verstoring, diepte van de geplande ingreep *versus* de diepte van het archeologisch sporenniveau).

Fase 2 – Proefsleuven:

Uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat de top van de bodem gekenmerkt wordt door een voldoende goede bewaring van de bodemopbouw en uit dit onderzoek ook blijkt dat de geplande bodemverstoringen mogelijk (deels) zullen overlappen met het archeologische sporenniveau. Hier is een proefsleuvenonderzoek

noodzakelijk (CGP hoofdstuk 8.6). De proefsleuven dienen om de aanwezigheid en bewaring van archeologische vindplaatsen die gekenmerkt worden door de aanwezigheid van bodemsporen na te gaan, die voornamelijk -maar niet uitsluitend - dateren uit post-Mesolithische perioden.

Het proefsleuvenonderzoek kan onmiddellijk uitgevoerd worden in zowel de zones die vrijgesteld zijn van een archeologisch booronderzoek, als in de zones waar een archeologisch booronderzoek geen indicaties heeft opgeleverd voor de aanwezigheid van behoudenswaardige vondstclusters. In die zones waar het archeologische (boor)onderzoek de aanwezigheid van behoudenswaardige clusters heeft aangetoond, kan een proefsleuvenonderzoek pas van start gaan wanneer het onderzoek naar die vondstclusters volledig is afgerond.

Indien uit het proefsleuvenonderzoek zou blijken dat behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, is het aangewezen om na indiening en bekrachtiging van de 'nota' het bedreigde deel van de aangetroffen vindplaatsen voorafgaand aan de geplande bodemingrepen verder te onderzoeken door middel van opgravingen, tenzij een (gedeeltelijk) behoud *in situ* door middel van planaanpassing tot de mogelijkheden behoort.

Conclusie

De hierboven beschreven onderzoeksfases van het uitgesteld archeologisch vooronderzoek zullen inzicht verschaffen in de aanwezigheid en behoudenswaardigheid van archeologische resten (zowel vondstclusters als archeologische bodemsporen) in het onderzoeksgebied. Dit zal een basis bieden om gemotiveerde uitspraken te doen omtrent de daadwerkelijke bewaring - hetzij *in situ*, *ex situ* of een combinatie van beide - van eventueel aanwezige archeologische waarden in relatie tot de geplande bodemingrepen.

2. Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2019A16 & 2019C258			
Locatiegegevens	Gemeente Deelgemeente Adres Toponiem		Roeselare	
			Oekene	
			Sint-Elooiswinkelsestraat 59	
			Oekene – De Ark St. Martinusgesticht	
Bounding box (Lambert EPSG:31370)	X1		X2	
	Y1		Y2	
Kadastrale gegevens	Gemeente Afdeling Sectie Perceelsnummer(s)		Roeselare	
			ROESELARE 6 AFD/OEKENE/	
			A	
			157B en 158A	
Betrokken actoren / specialisten (+ functie)	Ann Van Baelen (archeoloog) Frédéric Cruz (aardkundige) Ruben Vergauwe (aardkundige-archeoloog) Pieter Laloo (erkend archeoloog)			
Externe advisering	Geen externe advisering			

2.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het doel van het uitgestelde vooronderzoek met ingreep in de bodem is na te gaan welk potentieel het projectgebied heeft voor de aanwezigheid en bewaring van archeologische vindplaatsen. Dit onderzoek is er dan ook in eerste instantie op gericht de aanwezigheid van vindplaatsen aan te tonen of te weerleggen. Indien deze aanwezig zijn, dient een evaluatie te worden gemaakt van de aard, begrenzing, bewaring en datering van de vindplaats en van de mate waarin de geplande werkzaamheden deze potentiële vindplaats(en) bedreigen.

Volgende onderzoeksvragen dringen zich op:

-
- 1. Specifiek voor het archeologisch booronderzoek naar vondstclusters:
 - Zijn er vindplaatsen in de vorm van vondstclusters aanwezig?
 - Wat is de aard van deze vindplaats(en)?
 - Wat is de omvang/afbakening van de vindplaats(en)?
 - Wat is de bewaringstoestand en/of de intactheid van de vindplaats(en)?
 - Wat is de datering van de vindplaats(en)?
 - Is er sprake van vindplaatsen in verticaal stratigrafisch verband?
-
- 2. Specifiek voor het archeologisch proefsleuvenonderzoek naar bodemsporen:
 - Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
 - Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
 - Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
 - Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
 - Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja: Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden? Wat is de omvang? Komen er oversnijdingen voor? Wat is het geschatte aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
-
- 3. Voor zowel archeologische vondstclusters als bodemsporen:
 - Wat is de bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
 - Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
 - Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
 - Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?
 - Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven: Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek? Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
 - Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
 - Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
 -

Het onderzoeksdoel van het uitgestelde archeologisch vooronderzoek is geslaagd als na het onderzoek op bovenstaande vragen een antwoord kan geformuleerd worden.

2.3 Onderzoeksstrategie, -methodes en -technieken

In functie van het onderzoeksdoel en om een antwoord te bieden op bovenstaande vragen, wordt conform de CGP een (potentieel) gefaseerde strategie van uitgesteld vooronderzoek voorgesteld die rekening houdt met de geplande bodemingrepen en de aard, omvang en vorm van het onderzochte gebied, te weten een terrein van ca. 1.3 ha met een maximale doorsnede van ca. 150 m.

Deze gefaseerde aanpak vangt aan met een archeologisch booronderzoek in de geselecteerde zone (Figuur 5). De argumentatie voor de selectie van deze zone voor verdere archeologisch boringen staat in detail in het VvR. Vervolgens vindt in het gehele projectgebied een proefsleuvenonderzoek plaats. Dit onderzoek gaat in geen

geval van start voorafgaand aan of gelijktijdig met een eventueel archeologisch booronderzoek op die locaties waar een dergelijk booronderzoek noodzakelijk werd geacht.

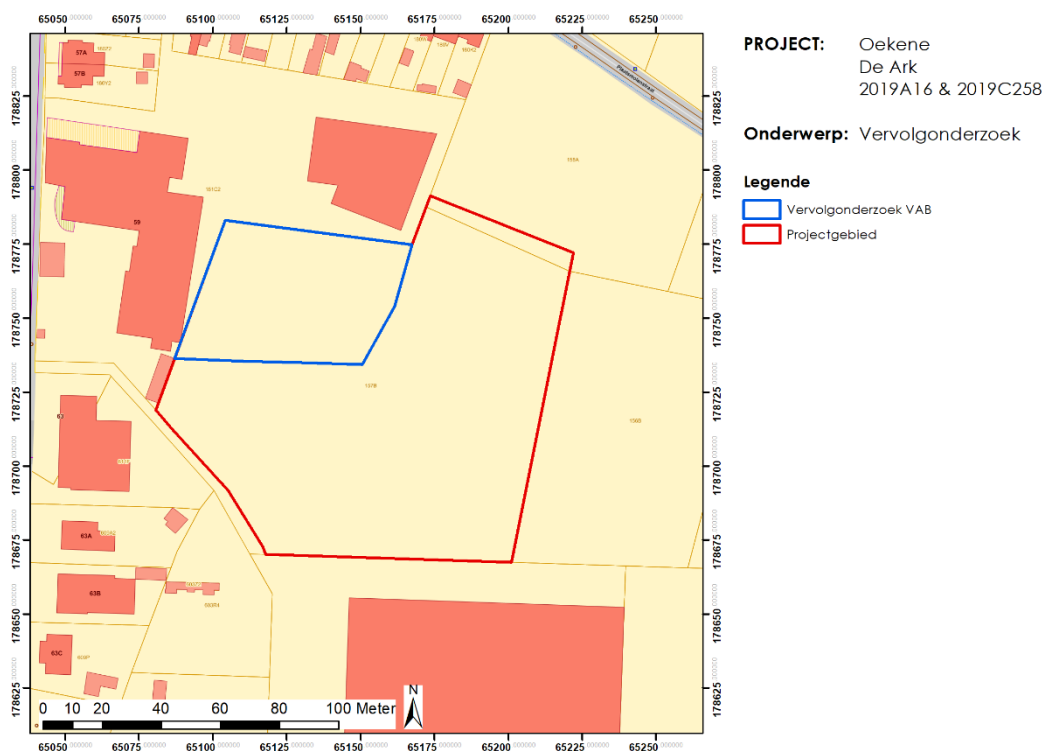
We herhalen hierbij dat de noodzaak van een deel van de geadviseerde fases afhankelijk is van de resultaten uit eerdere fases van het traject van het vooronderzoek, resultaten waarover op dit moment nog geen duidelijkheid bestaat en dus ook nog geen concrete uitspraken kunnen worden gedaan.

In de volgende paragrafen worden de modaliteiten van de verschillende fases van het uitgestelde vooronderzoek verder toegelicht.

2.3.1 Archeologisch booronderzoek

Deze gefaseerde aanpak vangt aan met een fase van verkennende en eventueel erop volgend waarderende archeologische boringen in het noordoosten van het projectgebied, nodig om de aanwezigheid en de bewaring van archeologische (prehistorische) vondstclusters te evalueren.

De verkennende fase heeft als doel op een systematische wijze vondstclusters op te sporen. Het doel van de waarderende fase is eventueel aangetroffen vondstclusters verder te evalueren. De afbakening van de zone(s) voor de waarderende boringen is op zijn beurt afhankelijk van de resultaten van het verkennend booronderzoek. Het gebied waarin het archeologisch booronderzoek dient plaats te vinden situeert zich in het noordoosten van het projectgebied.



Figuur 5: Situering van geselecteerde zone voor verder onderzoek door middel van een Verkennend en eventueel Waarderend Archeologisch Booronderzoek, op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek.

Het hier voorgestelde archeologisch booronderzoek wordt minimaal uitgevoerd conform de CGP (hoofdstukken 8.4 en 8.5) en staat onder leiding van een veldwerkleider met aantoonbare ervaring in dergelijk booronderzoek.

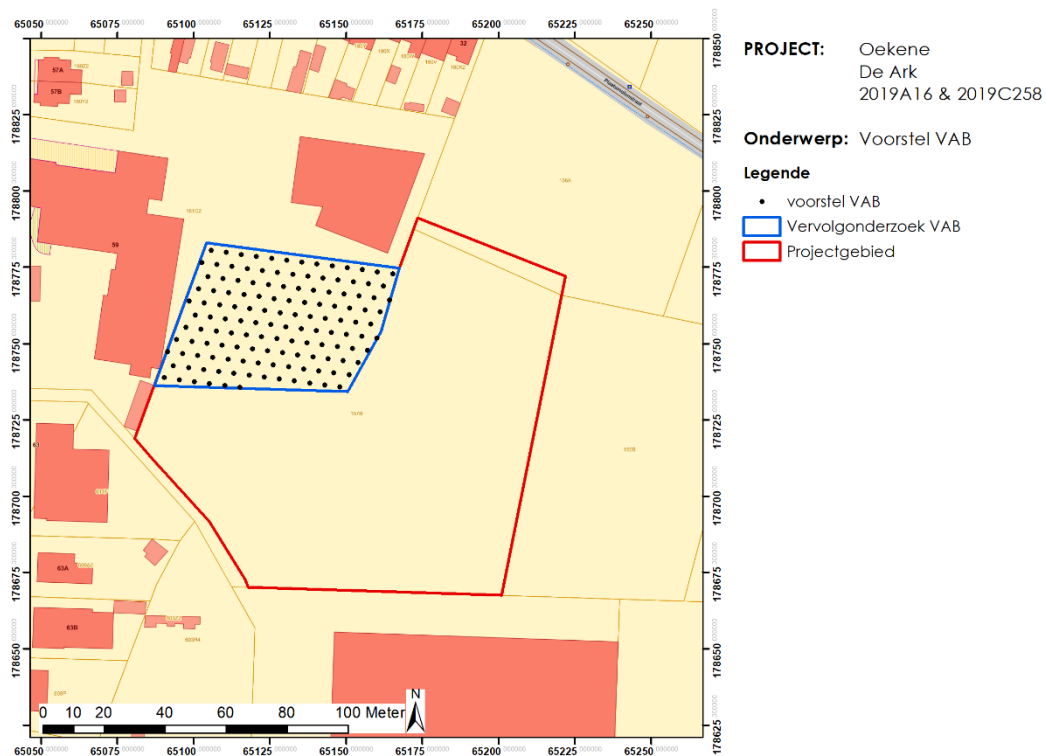
We willen hier opmerken dat verschillende recente evaluatiestudies van archeologisch booronderzoek in onze regio's duidelijk aantonen dat een resolutie van ca. 10 m (zoals voorgeschreven in hoofdstuk 8.4 van de CGP) voor de karterende fase vaak onvoldoende is om vondstclusters van kleine omvang en/of met lage vondstdichtheden op een correcte en systematische manier in kaart te brengen (Crombé & Verhegge 2015; Noens & Van Baelen 2014; Verhagen et al. 2011, 2013). Tevens bestaat het vermoeden dat dergelijke kleine vondstclusters, al dan niet met een lage vondstdichtheid, een zeer belangrijk onderdeel vormen van het (tot dusver grotendeels ongekende) prehistorische archeologische bestand, maar omwille van hun beperkte zichtbaarheid maar al te vaak - met andere woorden quasi systematisch - over het hoofd worden gezien. Dezelfde studies tonen aan dat meer eenduidige en betrouwbare resultaten voor de kartering van dergelijke vindplaatsen kunnen verkregen worden door gebruik te maken van boorrasters met een hogere resoluties van ca. 5 m, rekening houdend met kosten-baten afwegingen. Op basis van deze recente inzichten, in combinatie met de eerder beperkte omvang van de geselecteerde zone voor het Verkennend Archeologisch Booronderzoek, adviseren we daarom - in afwijking van de CGP - om voor het huidige project een resolutie van 5 m te hanteren voor de karterende fase, en op die wijze beide archeologische boorfases als het ware te versmelten tot één fase met de resolutie van de waarderende fase¹.

Voor de interpretatie van de data aan de randen van het onderzoeksgebied dient verder ook rekening te worden gehouden met het zogenaamde grenseffect. Dit effect heeft betrekking op de vaststelling dat vondstclusters die aan de rand van een studiegebied liggen, dat wil zeggen ter hoogte van de buitenste boorraaien, eerder gemist zullen worden dan vindplaatsen die volledig in het studiegebied liggen ongeacht de toegepaste configuratie en resolutie van het boorraster. Dit fenomeen is vooral bij zeer kleine en/of langwerpige studiegebieden en aan de randen van elk studiegebied uiterst problematisch (Krakker et al. 1983; Tol et al. 2004) en kan deels omzeild worden door de boringen op de buitenste raai dicht bij elkaar (i.e. in een hogere resolutie) te plaatsen of door de buitenste boorraaien net buiten de grenzen van het onderzoeksgebied te plaatsen. Deze laatste optie is echter in praktijk vaak

¹ Het boorraster in de verkennende fase bestaat volgens de CGP (hoofdstuk 8.4) uit een regelmatig en verspringend driehoeksgrid van ca. 10 x 12 m of dicht. De afstand tussen de verschillende boorraaien bedraagt hierbij 12 m, terwijl de afstand tussen de individuele boorpunten op eenzelfde raai 10 m bedraagt. Indien deze verkennende boorfase indicaties oplevert voor de aanwezigheid van één of meerdere vondstclusters, is een waarderende boorfase noodzakelijk om de clusters beter te kunnen evalueren en afbakenen. De resolutie van dit 'waarderend' boorraster, eveneens gekenmerkt door regelmatig en verspringend driehoeksgrid, bedraagt in dat geval 5 x 6 m. De afstand tussen de verschillende boorraaien bedraagt hierbij 6 m, terwijl de afstand tussen de individuele boorpunten op eenzelfde raai 5 m bedraagt. De ligging en het aantal boringen is afhankelijk van de resultaten uit de voorafgaande verkennende fase.

niet wenselijk of haalbaar omwille van betredings- en eigendomsrechten of andere belemmeringen.

Bovenstaande werkwijze komt voor de karterende boorfase voor de geselecteerde zone neer op een 134-tal boringen (Figuur 6).



Figuur 6: Voorstel tot karterend archeologisch booronderzoek in het studiegebied (maximaal scenario).

De archeologische boringen worden manueel uitgevoerd met een Edelmanboor ($\varnothing=12$ cm). De inzichten omtrent de variatie in opbouw en bewaring van de bodem uit het eerdere landschappelijk bodemonderzoek worden tijdens het archeologische booronderzoek verfijnd door middel van gedetailleerde observatie, registratie en interpretatie van het opgeboorde sediment. Vervolgens worden relevante bodemhorizonten bemonsterd tot aan de C-horizont en nat gezeefd over een maaswijdte van 1 of maximum 2 mm. Na het drogen van het zeefresidu wordt dit droog zeefresidu onder leiding van een steentijdspecialist geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

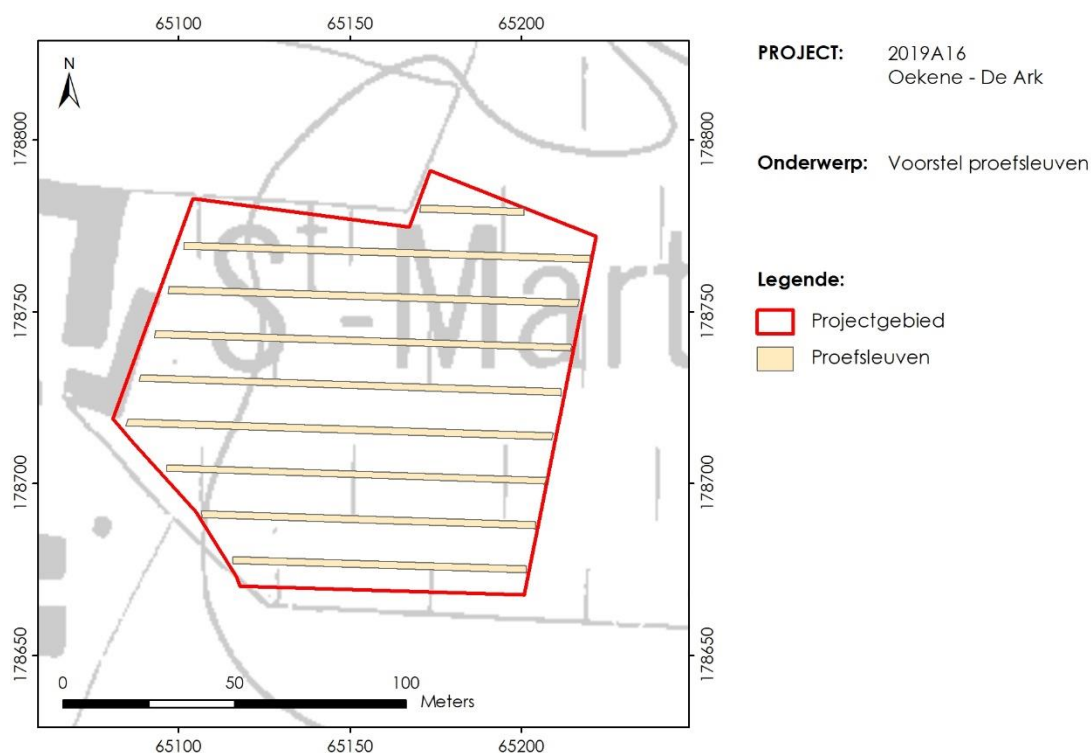
Deze opeenvolging van handelingen (boren > registratie > bemonstering > zeven > drogen > uitselecteren > analyse) vormt de basis voor een evaluatie van de aanwezigheid en bewaring van vondstclusters en een advisering naar ofwel (1) een behoud in situ of eventueel vervolgonderzoek (door middel van proefputten en/of een opgraving van steentijd artefactensites) indien één of meer behoudenswaardige vondstcluster(s) werden aangetroffen ofwel (2) een vrijgave voor een proefsleuvenonderzoek indien geen vondstcluster(s) werd(en) aangetroffen. We benadrukken hierbij nogmaals dat in het eerste geval het vervolgonderzoek van de vondstclusters vooraf dient te gaan aan het proefsleuvenonderzoek.

2.3.2 Proefsleuvenonderzoek

Na de fase van de archeologische boringen dient een proefsleuvenonderzoek naar archeologische sporen te worden uitgevoerd. Dit proefsleuvenonderzoek gebeurt conform de CGP (hoofdstuk 8.6). We adviseren een onderzoek door middel van ongeveer negen parallelle proefsleuven van elk 2 m breed (kraanbakbreedte) en een lengte die varieert tussen ca. 30 en 124 m, met een tussenafstand tussen die sleuven van 15 m (as op as) (Figuur 7). Lokaal kunnen uitbreidingen op de proefsleuven (kijkvensters) worden uitgegraven om aangetroffen sporen of vondsten beter te evalueren. Conform de CGP bedraagt de dekingsgraad van de proefsleuven en de kijkvensters respectievelijk ca. 10% en 2,5% van de totale geselecteerde oppervlakte van ca. 12933 m². Deze methode is kosten-baten de meest efficiënte methode (De Clercq et al. 2011; Haneca et al., 2016) en was reeds voor het in voege treden van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 de meest gangbare manier om in rurale gebieden proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

Op basis van het landschappelijk booronderzoek bevindt het archeologisch niveau zich op een diepte tussen ca. 40 en 100 cm onder het maaiveld bevindt.

Voor deze fase van het vooronderzoek dient een team van archeologen ingezet te worden waarvan de veldwerkleider aantoonbare ervaring heeft met het leiden van proefsleuvenonderzoeken en/of opgravingen in zandleemgebied (min. 5 door OE goedgekeurde rapportages).



Figuur 7: Voorstel tot proefsleuven in het studiegebied (maximaal scenario).

2.4 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Met betrekking tot de fases van landschappelijke en (indien noodzakelijk) archeologische boringen wordt één afwijking ten opzichte van de CGP voorzien:

Zoals aangegeven en beargumenteerd in paragraaf 2.3.2 van dit PVM, adviseren we in afwijking van de CGP om de resolutie van het boorraster voor de karterende fase en waarderende fase van het archeologisch booronderzoek samen te voegen tot één fase van archeologisch booronderzoek waarin gebruik wordt gemaakt van een 5 bij 6 m driehoeksgrid (in plaats van een 10 x 12 m driehoeksgrid zoals doorgaans voorgeschreven wordt voor de karterende fase).

BIBLIOGRAFIE

Literatuur:

Crombé P. & Verhegge J. 2015. In search of sealed Palaeolithic and Mesolithic sites using core sampling: the impact of grid size, meshes and auger diameter on discovery probability. *Journal of Archaeological Science* 53: 445-458

De Clercq W., Bats M., Laloo P., Sergant J. & Crombé P. 2011. Beware of the Known: Methodological Issues in the Detection of Low Density Rural Occupation in Large-surface Archaeological Landscape-assessment in Northern-Flanders (Belgium). In: Blancquaert G., Malrain F., Stäuble H. & Vanmoerkerke J. (eds.) *Understanding the Past: a Matter of Surface-Area. Acts of the XIIIth Session of the EAA Congress, Zadar 2007 (BAR International Series 2194)*. Oxford, Archaeopress: p. 73 -89.

Haneca K., Debruyne S., Vanhoutte S. & Eryvynck A., 2016. Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie (Onderzoeksrapport 48). Brussel, Agentschap Onroerend Erfgoed: 79p.

Kraker J.L., Shott M.J. & Welch P.D. 1983. Design and evaluation of shovel-test sampling in regional archaeological survey. *Journal of Field Archaeology* 10: 469-480.

Noens G. & Van Baelen A. 2014. Gerichte prospectie naar (prehistorische) vondstclusters I: enkele boorsimulaties gericht op een evaluatie van de onderlinge afstand tussen boorpunten binnen een driehoeks raster. *Notae Praehistoricae* 34: 27-50.

Tol A.J., Verhagen J.W.H.P., Borsboom A. & Verbruggen M. 2004. Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. Amsterdam, RAAP Archeologisch Adviesbureau.

Verhagen J.W.H.P., Rensink E., Bats M. & Crombé P. 2011. Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 197). Amersfoort, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Verhagen J.W.H.P., Rensink E., Bats M. & Crombé P. 2013. Establishing discovery probabilities of lithic artefacts in Palaeolithic and Mesolithic sites with core sampling. *Journal of Archaeological Science* 40: 240-247.

Digitale bronnen:

Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 3.0. Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed:

<https://www.onroerenderfgoed.be/de-code-van-goede-praktijk>

BIJLAGE

Figurenlijst:

Figuur 1: Procesverloop van vooronderzoek bij vergunningsplichtige ingrepen in de bodem (bron: agentschap Onroerend Erfgoed, CGP v3.0, figuur 1).	1
Figuur 2: Opmetingsplan (bron: VK Architects & Engineers).	4
Figuur 3: Opmetingsplan ten opzichte van het GRB (bron: Geopunt , VK Architects & Engineers).	4
Figuur 4: Beslissingsboom bij de afweging over de noodzaak tot verder vooronderzoek (bron: agentschap Onroerend Erfgoed, CGP v3.0, figuur 3).	6
Figuur 5: Situering van geselecteerde zone voor verder onderzoek door middel van een Verkennend en eventueel Waarderend Archeologisch Booronderzoek, op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek.	12
Figuur 6: Voorstel tot karterend archeologisch booronderzoek in het studiegebied (maximaal scenario).	13
Figuur 7: Voorstel tot proefsleuven in het studiegebied (maximaal scenario).	14

